

## ABSTRAK

Semakin meningkatnya penggunaan gas *liquefied petroleum gas* (LPG) dalam kebutuhan rumah tangga di masyarakat menjadi momok besar akan terjadinya hal yang tidak diinginkan seperti kebocoran pada tabung gas LPG dan kebakaran. Untuk itu Tugas Akhir kali ini mengusung pembuatan alat pendeteksi kebocoran gas dan kebakaran menggunakan teknologi sistem cerdas.

Alat ini memiliki komponen utama yaitu sensor gas MQ-2, dan Flame Modul. Alat ini juga didukung dengan komponen seperti Arduino Uno, Buzzer, modul SIM 800L, lampu LED, LCD 12×6, Baterai 11,1V dan *Step Down*. Sensor gas MQ-2 diatur nilai PPM nya yaitu 300 sesuai dengan spesifikasi MQ-2 untuk mendeteksi kandungan gas LPG. Sistem kerja alat ini apabila sensor MQ-2 mendeteksi gas LPG maka modul SIM 800L akan mengirimkan pesan SMS ke ponsel dan apabila Flame Modul mendeteksi api alat ini akan menelepon ke ponsel pengguna. Alat ini juga dapat memberitahu pengguna yang berada ditempat dengan Buzzer mengeluarkan suara, LED orange (gas bocor), LED merah (adanya api) serta LCD menampilkan kondisi di sekitar alat tersebut. Pengujian sensor gas MQ-2 dilakukan sebanyak 3 kali dengan jarak 10 cm, 20 cm dan 30 cm, serta delay pesan SMS ke ponsel pengguna. Pengujian sensor api Flame Modul dilakukan hingga jarak sensor tidak mendeteksi adanya api.

Hasil penelitian sensor gas MQ-2 dapat mendeteksi pada saat nilai PPM melebihi dari 300, kecepatan alat mendeteksi memiliki rata-rata waktu dalam sekala detik. Jarak 10cm memiliki rata-rata kecepatan mendeteksi yaitu 7,6 detik dikarenakan tempat penempatan alat berada tidak jauh dengan kebocoran gas LPG. Jika penempatan alat semakin jauh maka kecepatan alat mendeteksi kebocoran gas akan lebih lama. Pengiriman notifikasi SMS ke ponsel pengguna akan mengalami delay pesan SMS selama 15 detik. Sensor api Flame Modul dapat mendeteksi jarak hingga 121 cm sesuai dengan spesifikasi dan pengujian komponen. Setup melakukan panggilan telepon selama 5 detik ke ponsel pengguna.

**Kata Kunci:** Gas LPG, Alat, Sensor